$V_V)_{20min} = 3{,}33.10^{-3} mol.L^{-1}min^{-1}$

e- La valeur maximale de la réaction correspond à t=0

Graphe : **M(0 ;0,2) ; M'(20,0)**

$V_V)_{t=0} = 10.10^{-3} mol.L^{-1}min^{-1}$

6°) pour **t= 20min** $\rightarrow \left[S_2O_8^{2-}\right]_t = 0{,}1 mol.L^{-1}$.

a-

$$[I_2] = \left[S_2O_8^{2-}\right]_0 - \left[S_2O_8^{2-}\right]_t = 0{,}1 mol.L^{-1}$$

$$\left[SO_4^{2-}\right] = 2.[I_2] = 0{,}2 mol.L^{-1}$$

$$\left[I^-\right]_t = \left[I^-\right]_0 - \left[I^-\right]_{disp} \text{ or } \left[I^-\right]_{disp} = 2[I_2]_t$$

$$= 0{,}6 - 2\times 0{,}1 = 0{,}4 mol.L^{-1}$$

b-

$$n_{I_2} = \frac{1}{2} n_{S_2O_8^{2-}} = \frac{1}{2} C \times V \Rightarrow [I_2]_t \times V_p = \frac{1}{2} \times C \times V$$

$$\Rightarrow V = \frac{2.[I_2]_t}{C} \times V_p = \frac{2\times 0{,}1}{0{,}3} \times 15.10^{-3} = 10 mL$$

c- $\left[S_2O_8^{2-}\right]_{t_{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{2}\left[S_2O_8^{2-}\right]_0 = 0{,}1 mol.L^{-1}$

$\Rightarrow$ **courbe** $\rightarrow$ **t = 20min**

Physique :

Exercice N°1

I-

1°) le courant circule progressivement dans le circuit, le condensateur se charge à la fin l'armature **(A)** porte une charge $q_A = C.E$ et l'armature **(B)** porte une charge $q_B = -C.E$

2°) voir schéma

3°) a- Loi d'additivité des tensions : $E = u_C + u_R$

$$\text{or} \quad \begin{cases} u_R = Ri \\ i = \dfrac{dq}{dt} \\ q = C.u_C \end{cases} \quad \text{d'ou } RC\frac{du_C}{dt} + u_C = E \quad (I)$$

b-

$$u_C(t) = Ae^{-\alpha t} + B$$

$$\frac{du_C}{dt} = -\alpha Ae^{-\alpha t} \qquad (1)$$

$$\text{à } t = 0 \Rightarrow u_C = A + B = 0 \Rightarrow B = -A \Rightarrow u_C = A(e^{-\alpha t} - 1) \qquad (2)$$

$$(1) \text{et} (2) \text{dans} (1) \Rightarrow -\alpha RCAe^{-\alpha t} + Ae^{-\alpha t} = E$$

$$\Rightarrow Ae^{-\alpha t}(1 - \alpha RC) + A = E \Rightarrow \begin{cases} A = -E \\ \alpha = \dfrac{1}{RC} = \dfrac{1}{\tau} \end{cases}$$

$$\Rightarrow u_C(t) = E\left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}\right)$$

4°)

a- E=300V